

鹿児島県における高等学校家庭科教育への ICT活用の実態調査及び動画教材の作成

根建 洋子, 仲 阿貴, 吉水 千夏

要 旨

小学校・中学校・高等学校の学習指導要領の改訂により、情報教育及び教科指導における ICT 活用など学校における教育の情報化について一層の充実が図られた。教育の情報化は、効果的・効率的な教育を行うことにより確かな学力を確立するとともに、情報活用力など社会の変化に対応できる子どもの力を育むため必要である。

そこで、本研究では、鹿児島県下の高等学校家庭科教員を対象に、教育への ICT 活用の現状を把握するとともに ICT を活用する際の問題点を明らかにすることを目的としてアンケート調査を行った。その結果、調査時点での利用は多くないものの、ICT 活用の有用性を認識し、今後の利用に積極的な姿勢の家庭科教員が多いことが示された。また、ICT を利用する際の問題点としては、ICT 機器の不足など利用できる環境が整っていない、準備に時間がかかるなどがあげられた。生徒の個人差が大きく教育への配慮が必要と推測された調理・被服実習については、知識・技術ともに個人差があり、特に技術面に個人差を感じる教員の割合は 100%近いことが示された。

この結果をもとに、教員の負担や経費をおさえた ICT 利用法を探るため、iPod を用いた簡便な方法により動画教材を作成し、それを Web 上の動画サイトにアップロードして評価を行った。この動画教材は、いつでもどこでも利用可能であることから、授業時間はもちろん、事前・事後学習や家庭等での利用を通して、生徒間にみられる知識・技術での個人差への対応策として利用することも可能である。LMS である Moodle を用いて行った評価アンケートでは、データ数が少ないため予備的な段階ではあるが、高い関心と教育への効果を期待する結果が得られた。

評価アンケートにもあるように、今後は、確かな学力につながる「わかる授業」のために、どのタイミングでどのように ICT を教育に用いるのかについて考え、そのための環境整備と教員のスキルアップ、組織的な ICT 活用の推進へとつなげることが重要であると考えられる。

キーワード：家庭科、高等学校、ICT 活用、iPod、動画教材

1. 序 論

2008 年(平成 20 年)1 月の中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」¹⁾においては、「社会の変化への対応の観点から教科等を横断して改善すべき事項」の一つとして情報教育が挙げられているとともに、「学校の組織力を高め、効果的・効率的な教育を行うことにより確かな学力を確立するとともに、情報活用力など社会の変化に対応するための子どもの力をはぐくむため、ICT 環境の整備、教師の ICT 指導力の向上、校務の ICT 化等の教育の情報化が重要である。」などの提言がなされた。これらを踏まえ、小・中・高等学校の新学習指導要領²⁾において、情報教育及び教科指導における ICT 活用について充実が図られた。

2010 年(平成 22 年)10 月に文部科学省より公表された『教育の情報化に関する手引』³⁾では、(1)情報化の進展と教育の情報化、(2)学習指導要領における教育の情報化、(3)教科指導における ICT 活用、(4)情報教育の体系的な推進、(5)学校に置ける情報モラル教育と家庭・地域との連携、(6)教務の情報化の推進、(7)教員の ICT 活用指導力の向上、(8)学校に置ける ICT 環境整備、(9)特別支援教育における教育の情報化の項目がとりあげられている。

2012 年(平成 24 年)に、文部科学省から公表された平成 23 年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(概要)⁴⁾によれば、鹿児島県高等学校教員の ICT 活用指導力は、【教材研究・指導の準備・評価などに ICT を活用する能力:79.9%】、【授業中に ICT を活用して指導する能力:69.6%】、【児童・生徒の ICT 活用を指導する能力:63.0%】と報告されている。

以上の状況のもと、本研究では、鹿児島県の高
学校における家庭科教育を対象に ICT 活用につ
いての調査を行いその現状を把握するとともに
ICT を活用する際の問題点を明らかにするこ
とを目的とした。さらに、教員の負担や経費を
おさえた ICT を活用方法について探ること
も目的の一つとした。具体的には、iPod を
用いて野菜の切り方や縫い方の動画教材を作
成し、これを Web 上の動画サイトの一つであ
る YouTube (<http://www.youtube.com/>) にアップ
ロードし、LMS である Moodle の中で利用
することを試みる。加えて、この動画教材の
評価を行う。

2. 家庭科教育における ICT 活用の現状

2-1 方法

2.1.1. 家庭科教育への ICT 活用に関する調査

調査対象は、基本的に鹿児島県の高
学校家庭科教員 151 名としたが、3 名の
鹿児島県中学校家庭科教員および、1 名の
奈良県高等学校家庭科教員も加えた。この
4 名は、鹿児島純心女子大学の卒業生であ
る。計 155 名に郵送調査法によりアンケート
調査を行った。具体的には、2013 年 2 ～ 3
月にかけて郵送によりアンケート用紙を配
布し、7 ～ 10 日間の回答期間を設けて返
送により回収した。回収数は 67 (内鹿児
島県高校家庭科教員 63)、回収率は 43.2%
(鹿児島県高校家庭科教員 41.7%) であ
った。

アンケートの設問と選択肢を表 1 に示す。

表 1 家庭科教育における ICT 活用に関するアンケートの設問項目と回答選択肢

設問 1 現在、どのような教材を用いて授業を行っていますか。(複数回答可)	
1. 教科書	2. 資料集 (紙媒体) 3. 自作プリント (紙媒体)
4. ビデオ	5. DVD 6. PowerPoint
7. インターネット上の情報 (情報検索)	
8. インターネット上にある既成の教材 ("家庭科かくれんぼ" など)	
9. Moodle などの e ラーニングシステム上にある自作教材	
10. その他 ()
設問 2 設問 1 で選んだ教材の中で、生徒が特に興味を示すと考えられる教材をお答えく ださい。(複数回答可)	
1. 教科書	2. 資料集 (紙媒体) 3. 自作プリント (紙媒体)
4. ビデオ	5. DVD 6. PowerPoint
7. インターネット上の情報 (情報検索)	
8. インターネット上にある既成の教材 ("家庭科かくれんぼ" など)	
9. Moodle などの e ラーニングシステム上にある自作教材	
10. その他 ()
設問 3 設問 1 で選ばなかった教材の中で、今後利用したいと考えられる教材をお答えく ださい。(複数回答可)	
1. 教科書	2. 資料集 (紙媒体) 3. 自作プリント (紙媒体)
4. ビデオ	5. DVD 6. PowerPoint
7. インターネット上の情報 (情報検索)	
8. インターネット上にある既成の教材 ("家庭科かくれんぼ" など)	
9. Moodle などの e ラーニングシステム上にある自作教材	
10. その他 ()
設問 4 現在、家庭科の授業で使っている 機器をお答えください。(複数回答可)	
1. プロジェクター	2. 電子黒板 3. PC (パソコン)
4. 実物投影機	5. iPad などのポータブル端末
6. iPhone などのスマートフォン	7. その他 (
)

【調理実習について】

設問 5 調理実習を行う際、実習前にその内容についての授業（調理技術、調理法など）を行っていますか？

1. はい 2. いいえ

「はい」と回答した方は設問 5-①と設問 5-②にお答えください。

「いいえ」と回答した方は設問 5-③にお答えください。

設問 5-① 事前にどのような授業を行っていますか。使う教材や方法などを具体的に教えてください。（例：教科書を用いて、切り方や作り方などのポイントに線を引かせる、調理するものの担当者を決めるなど）

設問 5-② 事前の授業に使うおおよその時間を教えてください。

()

設問 5-③ 調理実習の内容をいつどのように生徒に指導していますか。

()

設問 6 調理実習に関する知識に個人差がみられますか。「はい」と回答された方は、どのような対処をされていますか。

1. はい 2. いいえ

(対処)

設問 7 調理実習における技術に個人差がみられますか。「はい」と回答された方は、どのような対処をされていますか。

1. はい 2. いいえ

(対処)

設問 8 生徒が自ら学べる調理実習の基礎的な知識や技術に関する eラーニング教材（例：切り方や調理技術を学べる Web ページ、動画）があれば利用したいと思いますか。その理由も簡単に書いてください。

1. とてもそう思う 2. ややそう思う
3. あまりそうは思わない 4. 全くそうは思わない

(理由)

【被服製作について】

設問 9 被服製作を行う際、実習前にその内容についての授業（基礎縫い、製作の基礎知識など）を行っていますか？

1. はい 2. いいえ

「はい」と回答した方は設問 9-①と設問 9-②にお答えください。

「いいえ」と回答した方は設問 9-③にお答えください。

設問 9-① 事前にどのような授業を行っていますか。使う教材や方法などを具体的に教えてください。(例：ミシンの利用方法や、製作するものの大まかな作り方について教科書を用いて説明するなど)

()

設問 9-② 事前の授業に使うおおよその時間を教えてください。

()

設問 9-③ 被服製作の内容にいつどのように生徒に指導していますか。

()

設問 10 被服製作の知識に個人差がみられますか。「はい」と回答された方は、どのような対処をされていますか。

1. はい 2. いいえ

(対処)

設問 11 被服製作の技術に個人差がみられますか。「はい」と回答された方は、どのような対処をされていますか。

1. はい 2. いいえ

(対処)

設問 12 生徒が自ら学べる被服製作の基礎的な知識や技術に関する e ラーニング教材(例：基礎縫いのやり方を学べる Web ページ、動画)があれば利用したいと思いませんか。その理由も簡単に書いてください。

1. とてもそう思う 2. ややそう思う
3. あまりそうは思わない 4. 全くそうは思わない

(理由)

【教科指導の ICT 活用について】

設問 13 文部科学省の報告でも、教科指導での ICT 活用の重要性がいられていますが、その際の問題点と考えるものを選んでください。(複数回答可)

1. 機器の操作方法がわからない 2. 機器の準備時間がない
3. 教材の準備時間がない 4. 授業での活用方法がわからない
5. 必要性を感じない 6. 研修時間がない 7. ICT 機器の不足

設問 14 家庭科教育の中で、今後 ICT を活用する予定や希望があればお書きください。

()

【回答者について】

設問 15 回答者の性別をお答えください。

1. 女性 2. 男性

設問 1 6 回答者の年代をお答えください。

1. 20 代 2. 30 代 3. 40 代 4. 50 代 5. 60 代

設問 1 7 回答者のお名前と学校名をお書きください。

()

以上です。ご協力ありがとうございました。

2.1.2 調査結果の解析

得られた回答は、エクセルを用いて集計し解析を行った。鹿児島県の高등학교以外の回答は本報告の集計には含まなかったが、考察を行う際の参考として利用した。

2-2 結果と考察

(1) ICT 活用の現状

設問 1 では、教材の例を挙げ現在の授業で用いて

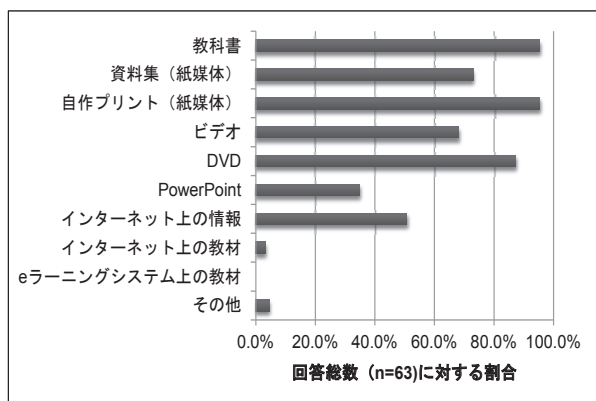


図 1 設問 1『現在、どのような教材を用いて授業を行っていますか。(複数回答可)』に対する回答の割合

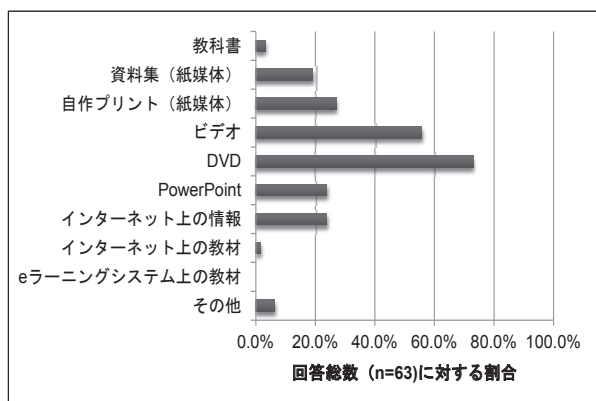


図 2 設問 2『設問 1 で選んだ教材の中で、生徒が特に興味を示すと考えられる教材をお答えください。(複数回答可)』に対する回答の割合

いる教材についてたずねた。結果は、図 1 に示すように「教科書」と「自作プリント (紙媒体)」の割合がそれぞれ 95.2% と最も高い。次いで、「DVD」が 87.3%、「資料集 (紙媒体)」が 73.0%、「ビデオ」が 68.3%、「インターネット上の情報 (情報検索)」50.8% という結果となった。なお、「Moodle などの eラーニングシステム上にある自作教材」は 0.0% と全く用いられていない。また、「その他」としては、新聞記事、食品カード、実物、県学習指導研究会での情報などがあげられた。

設問 2 では、設問 1 選んだ教材の中で生徒が特に興味を示すと考えられる教材についてたずねた。その結果を図 2 に、また設問 1 と設問 2 の結果から計算される選んだ教材に対する割合を図 3 に示す。図 3 では「DVD」が 83.6% と最も多く、次いで「ビデオ」81.4%、「PowerPoint」68.2% の順となっている。また、「その他」では、新聞記事、食品カード、実物、自作作品、ドラマなどが挙げられた。現在授業で用いている教材では「教科書」が圧倒的に高い割合を示しているにもかかわらず、生徒が特に興味を示すと考えられる教材について問う問 2 で「教科書」は 3.3% と最も低い結果となった。科目は異なるが、国立教育政

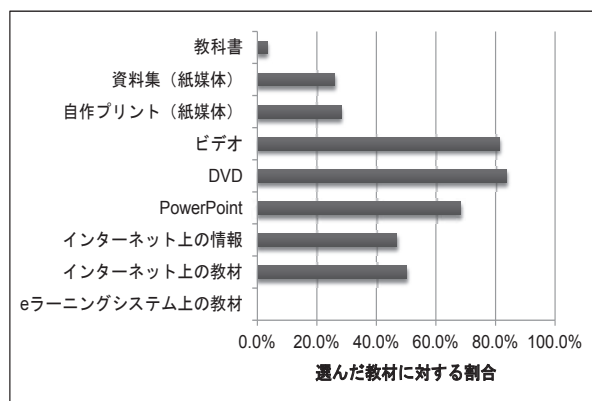


図 3 設問 1 で選んだ教材に対する設問 2 の回答の割合

策研究所による「理数教科書に関する国際比較調査」報告⁵⁾において“我が国の教科書は、比較的小型でページ数も少なく薄い、基礎基本に関わる必要な情報が簡潔にまとめられているということがその特徴の一つになっている。一般的に大判で厚く、多様な事項について詳しく記述されているといわれている諸外国の教科書に比べ児童・生徒の興味関心が高まったり展開したりしていかない、あるいは学習行動につながらないのではないかと指摘が度々なされている”と述べられているのは興味深い。しかし、学校教育法第34条第1項⁶⁾「小学校においては、文部科学大臣の検定を経た教科用図書又は文部科学省が著作の名義を有する教科書を使用しなければならない」の規定が高等学校にも準用されることから、教科書とそれ以外の教材を組合せ生徒の興味・関心を惹く授業が求められていると考えられる。

設問3では、設問1で選ばなかった教材の中で今後利用したいと考える教材についてたずねた。その結果を図4に、また設問1と設問3の結果から計算した、選ばなかった教材に対する割合を図5に示す。図5では「インターネット上の教材」を選んだ割合

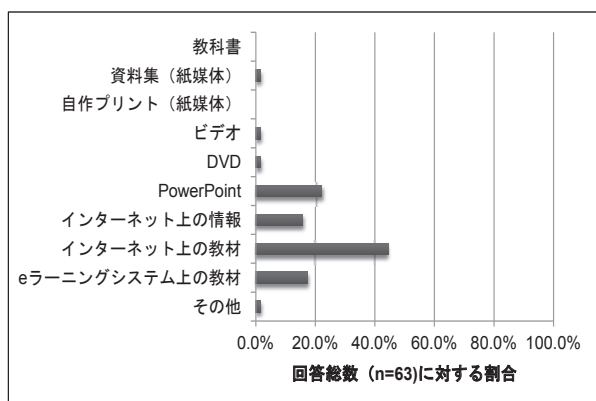


図4 設問3『設問1で選ばなかった教材の中で、今後利用したいと考える教材をお答えください。(複数回答可)』に対する回答の割合

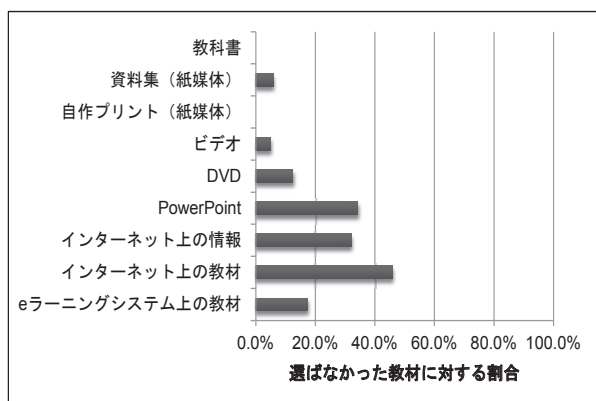


図5 設問1で選ばなかった教材に対する設問3の回答の割合

が45.9%と最も高く、次いで「PowerPoint」34.1%、「インターネット上の情報」32.3%、「Moodleなどのeラーニングシステム上にある自作教材」17.5%の順で、ICTを活用した教材が上位を占めていることが明らかとなった。「その他」の教材としては、他県での実践事例が挙げられた。

設問4では、家庭科の授業でどのようなICT機器を使用しているかについてたずねた。結果は、図6に示すように「プロジェクター」と「PC（パソコン）」がともに66.7%と上位を占め、次に多かった「実物投影機」の17.5%との間には大きな開きがある。その他のICT機器の利用は全て5%以下であった。

平成21年7月に文部科学省より示された「高等学校学習指導要領解説 総則編」⁷⁾において、コンピュータ等の教材・教具の活用について“各教科・科目等の指導に当たっては、生徒が情報モラルを身に付け、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切かつ実践的、主体的に活用できるようにするための学習活動を充実するとともに、これらの情報手段に加え視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること”とされている。また、“各教科・科目等の指導に当たっては、教師がこれらの情報手段に加え、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ることも重要である。これらの教材・教具を有効、適切に活用するためには、教師はそれぞれの情報手段の操作に習熟するだけでなく、それぞれの情報手段の特性を理解し、指導の効果を高める方法について絶えず研究することが求められる”と述べられている。このように教育へのICT活用の重要性がいわれている今、それを妨げる要因は何であろうか。設問13で、教科指導でのICT活用の際問題点と考えるものたずねたところ、「ICT機器の不足」65.1%、「教材の準備時間がない」44.4%、「ICT機器の準備時間がない」38.1%が上位を占める結果と

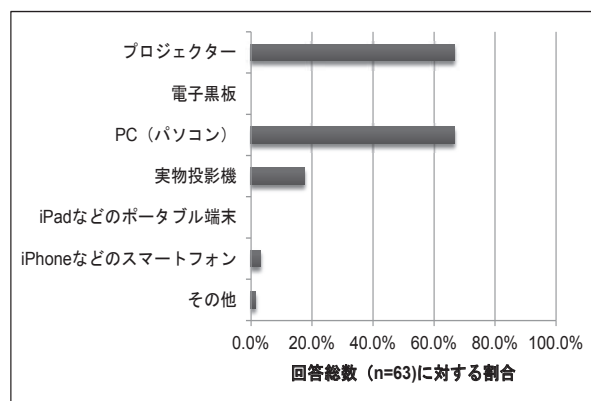


図6 設問4『現在、家庭科の授業で使っているICT機器をお答えください。(複数回答可)』に対する回答の割合

なった(図7)。今後利用したい教材を調査した設問3の結果が示すようにICTを活用したいという思いはあるが、機器の不足、準備時間の不足といった問題点があることが示された。これらを裏付けるように、家庭科教育の中で、今後ICTを活用する予定や希望について自由に記述してもらった設問14では、「ICT機器の設備や時間などが十分にあるならば活用したい。」など意欲的な回答が多数得られている。

上記の結果は、今後のICT活用に求められる方向性を示していると考えられる。PCや携帯端末を含むさまざまな情報機器とそれらを結ぶネットワークの利用が可能となっている現在、その利用方法を探ることは、教育へのICT活用の問題点を解決する筋道の一つと思われる。

(2) 事前授業の状況と事前授業へのICT利用の可能性-調理実習について

設問5では、調理実習を行う際、実習前にその内容についての授業(調理技術や調理法など)を行っているかをたずねた。「事前授業を行っている」と回答した割合は77.8%、「事前授業を行っていない」と回答した者の割合は12.7%、無回答7.9%という結果となった(図8)。鹿児島県の多くの高校では家庭科の調理実習を行う前に事前授業を行っていることが分かるが、これは、決められた授業時間の中でスムーズに効率よく調理実習を行うための有効な手段の一つであるためと推測される。次に、設問5で「はい」と回答したものを対象に、具体的な事前授業の内容や事前授業に使う時間についてたずねた。用いている教材は「プリント」が77.8%と最も多く、次いで「教科書」が15.6%、「資料集」、「パワーポイント」、「パソコン」がそれぞれ2.2%という結果となり、ここでもICT利用は低い状況が明らかとなった。内容としては、「切り方」、「調理方法」、「ポイントの解説」な

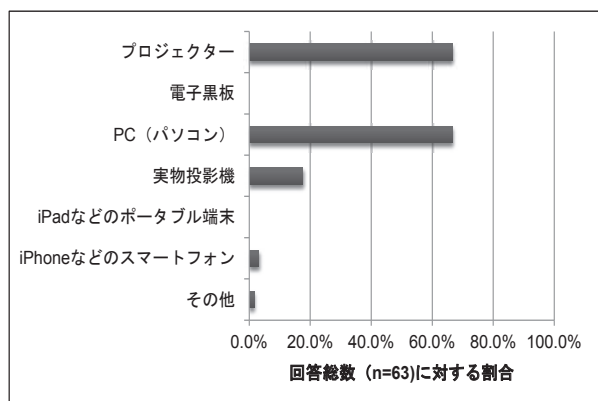


図7 設問13『文部科学省の報告でも、教科指導でのICT活用の重要性がいわれっていますが、その際の問題点と考えるものを選んでください。(複数回答可)』に対する回答の割合

どが主で、その他「道具・器具の使い方」、「食材の特徴について」などが得られた。実習のための事前授業にかかる時間は最短15分以下から最長2時間まで幅があるものの、最も多かったのは1時間程度で、全体の半数近くを占めた。また、事前授業を行わない場合には、「当日の授業時間に指導」、「実習後の授業で調理性などまとめている」などの回答が得られた。

『調理実習に関する知識に個人差がみられますか。』を問う設問6では、無回答を除くと、「個人差がある」と回答した割合は90.0%、「個人差がない」と回答した割合は9.1%であった(図9)。『調理実習における技術に個人差がみられますか。』を問う設問7では、無回答を除くと、「個人差がある」と回答した割合は98.2%、「個人差がない」と回答した割合は1.8%であった(図10)。従って、知識・技術ともに個人差があり、特に技術面ではほとんどの教員が差を感じていることが分かる。この差は、家庭における生活体験に関係していると推測される。なぜなら、家庭生活における実践的・体験的な活動は、生徒自らが実感をもって具体的かつ直接的に学習できる活動だからである。知識と技術に関する個人差への対処方法としては、「個別指導」や「生徒間での協力」という回答が多く、小数はあるが「検定を利用して学びを高める」、「小テストの活用」という回答も得られた。

次に、『生徒が自ら学べる調理実習の基礎的な知識や技術に関するeラーニング教材(例:切り方や調理技術を学べるWebページ、動画)があれば利用したいと思いますか』とたずねた設問8では、無回答を除く29.0%が「とてもそう思う」、50.0%が「そう思う」、21.0%が「あまりそう思わない」、0%が「全くそう思わない」という結果となった(図11)。無回答を除くと8割近くの教員がeラーニング教材の利用に関心が高いことになる。その理由としては、「映

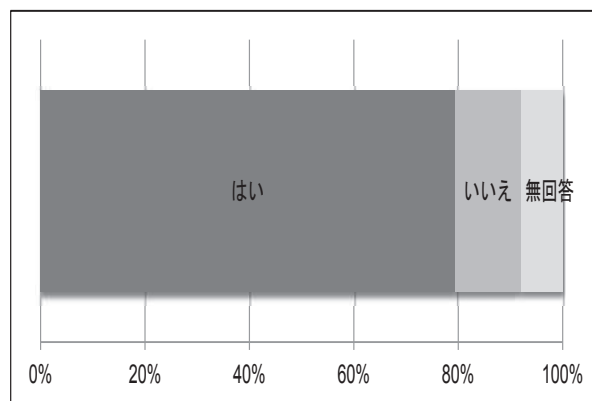


図8 設問5『調理実習を行う際、実習前にその内容についての授業(調理技術、調理法など)を行っていますか?』に対する回答の割合

像による学習は、分かりやすく身につけやすい」、「生徒が興味を持ちやすい」などがあげられた。これに対して、「あまりそう思わない」と回答した理由としては、「時間がない、設備が十分にそろっていない」や、「時間的に難しい、実際に切ってみせることも大切」などが挙げられた。このことから、準備にかかる時間や必要な設備の問題の解決策を考えることにより ICT 利用が身近になり活用の幅も広がるのではないかと考えられる。

なお、無回答の理由は、被服などの専門の授業のみを行っているため長らく調理の授業を行っていないなどである。

(3) 事前授業の状況と事前授業への ICT 利用の可能性-被服製作について

『被服製作を行う際、実習前にその内容についての授業（基礎縫い、製作の基礎知識など）を行っていますか？』とたずねた設問 9 では、無回答を除いた回答の内、「事前授業を行っている」と回答した割合は 90.4%、「事前授業を行っていない」と回答した割合は 9.4%という結果となり（図 12）、調理実習より

もさらに事前授業を行っている割合が高い。事前授業の内容としては、「ミシンの名称、使用方法の説明」が最も多く 27.1%、次いで「基礎縫い」19.5%、「プリントの活用」14.4%という結果となった。その他、被服検定の勉強利用や、DVD、ビデオ、パワーポイントを活用しているとの回答も得られた。加えて、「授業を開始してから 10～15 分に授業内容を詳しく説明している」という回答も少数ながら得られた。事前授業にかかる時間は、最短「10 分未満」だったのに対して、最長の回答は「1 学期間」と回答者によって差が大きかった。最も割合が高かったのは「1 時間」（27.5%）であった。「作品によって異なる」「普通科と専門学科があるため、学科によって異なる」という回答もあった。今回アンケート調査を実施した鹿児島県下の公立高校には普通科だけでなく様々な専門科もあることが、被服製作の準備に費やす時間の大きな幅に反映していると推測される。また、事前授業を行わないと回答したものに対し、被服製作の内容をいつどのように指導しているかについての調査を行ったところ、「授業の実習中」36.4%と最も多く、次いで「実習前」「授業の始まり」という回答が

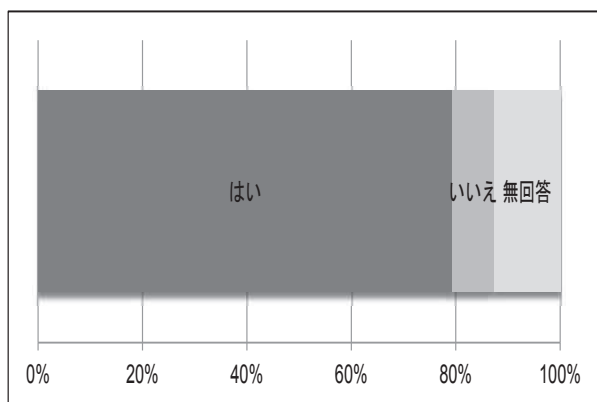


図 9 設問 6『調理実習に関する知識に個人差がみられますか。』に対する回答の割合

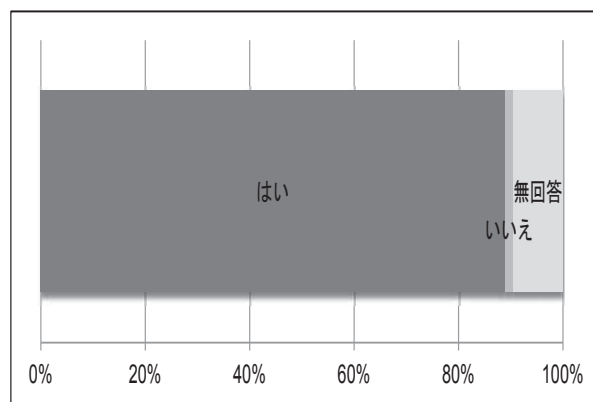


図 10 設問 7『調理実習に関する技術に個人差がみられますか。』に対する回答の割合

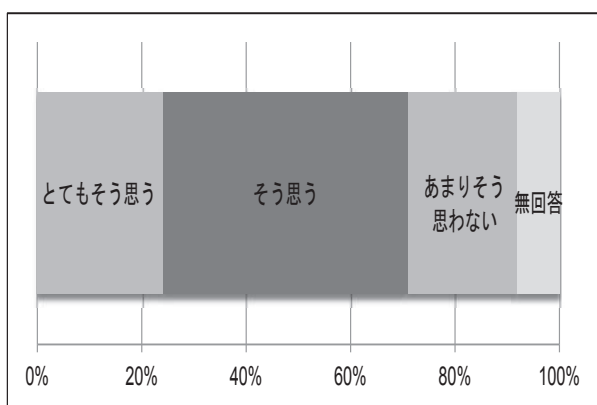


図 11 設問 8『生徒が自ら学べる調理実習の基礎的な知識や技術に関する e ラーニング教材（例：切り方や調理技術を学べる Web ページ、動画）があれば利用したいと思いますか。』に対する回答の割合

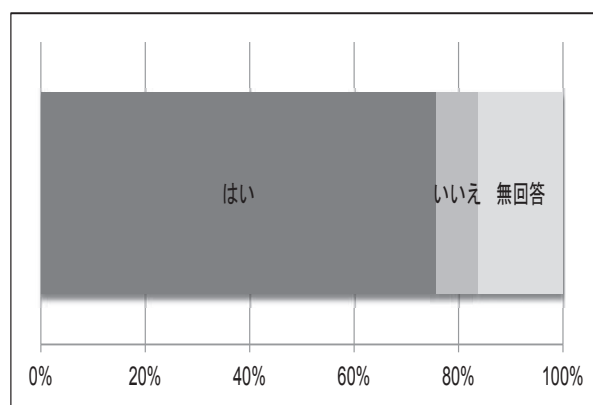


図 12 設問 9『被服製作を行う際、実習前にその内容についての授業（基礎縫い、製作の基礎知識など）を行っていますか？』に対する回答の割合

それぞれ 18.2% という結果となった。つまり、事前授業を行っていない場合は、実習や授業の直前に指導を行っていることになる。「書画カメラからホワイトボードにプロジェクターで映して説明」という回答も少数ながら得られた。

『被服製作の知識に個人差がみられますか。』を問う設問 10 では、無回答を除いた回答のうち「個人差がある」と回答した割合は 75.0%、「個人差がない」と回答した割合は 25.0%、『被服製作の技術に個人差がみられますか。』という設問 11 では、「個人差がある」と回答した割合は 98.0%、「個人差がない」と回答した割合は 2.0% であった（図 13、図 14）。被服製作の場合も調理実習の場合と同様に知識より技術の方で個人差が大きいと考えられていることがわかる。「個人差がある」との回答における対処方法は、知識・技術とも「個別指導」や「生徒間での協力」という回答が多く、少数ではあるが「目の前でデモンストレーション」や「進度に合わせた板書を行っておく」なども得られた。個人差に対する対処をとおして、教師だけでなく、生徒同士で協力して教えあうことで両者の知識と技術の向上を目指していることが窺

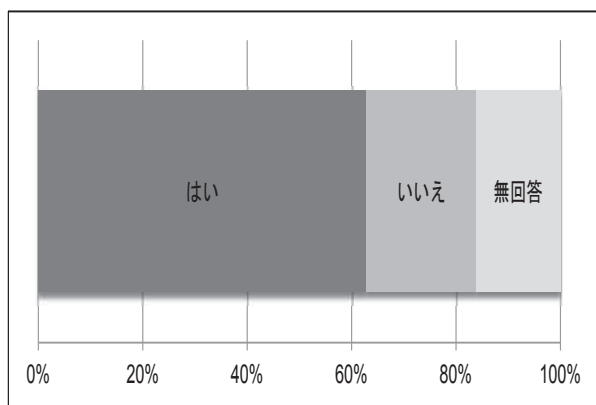


図 13 設問 10『被服製作の知識に個人差がみられますか。』に対する回答の割合

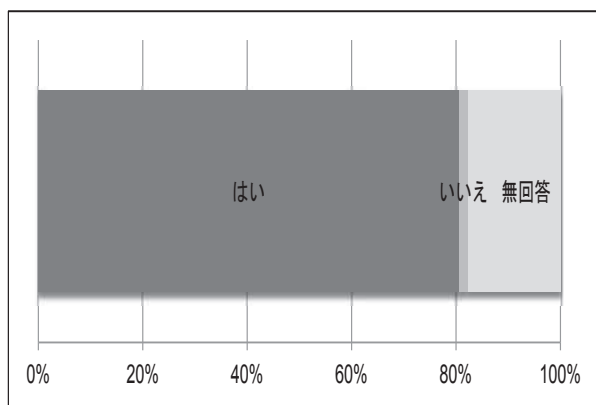


図 14 設問 11『被服製作の技術に個人差がみられますか。』に対する回答の割合

える。「低い方のレベルに合わせている」「対処は難しい」といった回答もあった。ICT の利用はなされていなかった。

『生徒が自ら学べる被服製作の基礎的な知識や技術に関する e ラーニング教材（例：基礎縫いのやり方を学べる Web ページ、動画）があれば利用したいと思いますか。』を問う設問 12 では、無回答を除いて「とてもそう思う」26.9%、「ややそう思う」48.1%、「あまりそう思わない」23.1%、「全くそう思わない」1.9% となり、調理実習の場合とほぼ同様となった（図 15）。その理由として「現在も動画は一斉に視聴させており、効果的だと思うから、いいものがあれば利用したい」「手元が大きくて、見やすいので生徒が理解しやすいのではないか。そういうのを、探している」などが挙げられている。これに対して、「あまりそう思わない」と回答した理由としては、「施設、設備が十分に整っていない」といった利用環境に関するものがほとんどであった。「全くそう思わない」の理由としては、「学校は、直接向かいあって教え学ぶ場である」が挙げられた。

なお、無回答の理由は、調理などの専門の授業のみを行っているため長らく被服の授業を行っていないなどである。

3. 動画教材の作成と利用

上に述べた調査の結果を踏まえ、教員の負担や設備・機器にかかる費用を低減した ICT 活用法の一つとして、現在急速に普及が進んでいる携帯端末の利用を探るため、簡単な動画教材を試作するとともにその評価を行った。

3-1 方法

3.1.1 iPod を使った動画教材の作成

家庭科教材として、調理と被服 2 分野の動画作成を行った。

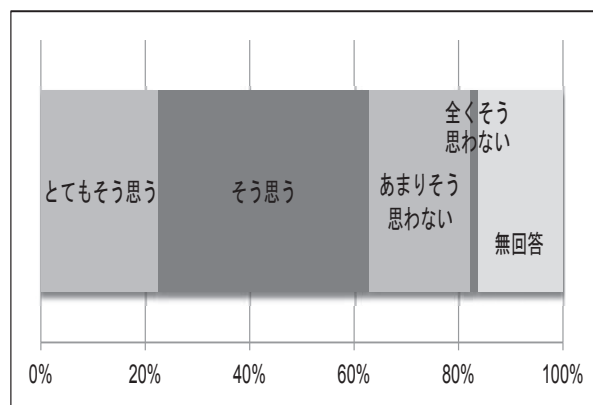


図 15 設問 12『生徒が自ら学べる被服製作の基礎的な知識や技術に関する e ラーニング教材（例：切り方や調理技術を学べる Web ページ、動画）があれば利用したいと思いますか。』に対する回答の割合

調理分野で「乱切り」「半月切り」、被服分野で「並縫い」「まつり縫い」をとりあげた。

動画作成に用いた機器は、携帯端末の一つである iPod とそれを固定するためのスマートフォン用三脚である（図 16（A））。従来動画撮影に用いられてきた通常のデジタルビデオカメラ等に比べ格段に価格が安く、操作も容易である。撮影の際は、プライバシー保護のため、動画に撮影した位置情報が含まれないよう iPod の設定でカメラの位置情報サービスを OFF にし、また人物が特定されないよう配慮した。撮影の様子を図 16（B）に示す。

撮影した動画教材は、適切なケーブルで接続することにより、プロジェクター、テレビ、ディスプレイなどを通して生徒に提示することが可能である。

3.1.2 動画教材の YouTube へのアップロード

YouTube のような動画サイトは、広く定着しているクラウドサービスの一つであるが、iPod では、撮影した動画を簡単な操作により直接 YouTube (<http://www.youtube.com/>) にアップロードすることができる。その際、YouTube にアップロードされた動画は、「公開（誰でも視聴できる）」「限定公開（動画へのリンクを持つユーザーだけが視聴できる）」「非公開（自分自身と、自分で選んだユーザーだけが視聴できる）」のいずれかを選択することによりプライバシー設定を行うことが可能である。ここでは、「限定公開」と

した。これによって、動画教材の URL を知っているユーザーは、インターネットに接続できる環境さえあれば、いつでもどこでも PC や携帯端末を用いて教材を閲覧することが可能となる。アップロードした動画の一画面を図 17 に示す。

3.1.3 Moodle での動画教材の利用

本研究ではさらに、一連の授業の流れの中でも作成した動画教材が利用できるよう、LMS である Moodle に簡単な家庭科教育のコースを作成し、YouTube のサイトにある動画教材へのリンクを設定した（図 18）。

3.1.4 動画教材の評価

作成した動画教材について、鹿児島純心女子大学教員養成センターの教職員 5 名に評価を依頼した。評価には、Moodle にログインして教材を利用した後、Moodle のフィードバック機能を用いてアンケートに回答する方法を用いた。実施時期は 2013 年 4 月である。

アンケートの設問項目と選択肢を表 2 に示す。

3-2 結果と考察

『授業中の教育手段としてデジタルコンテンツを利用することについて、今までどのように考えていたか』を問う設問 1 では、「活用すべきだと考えていた」

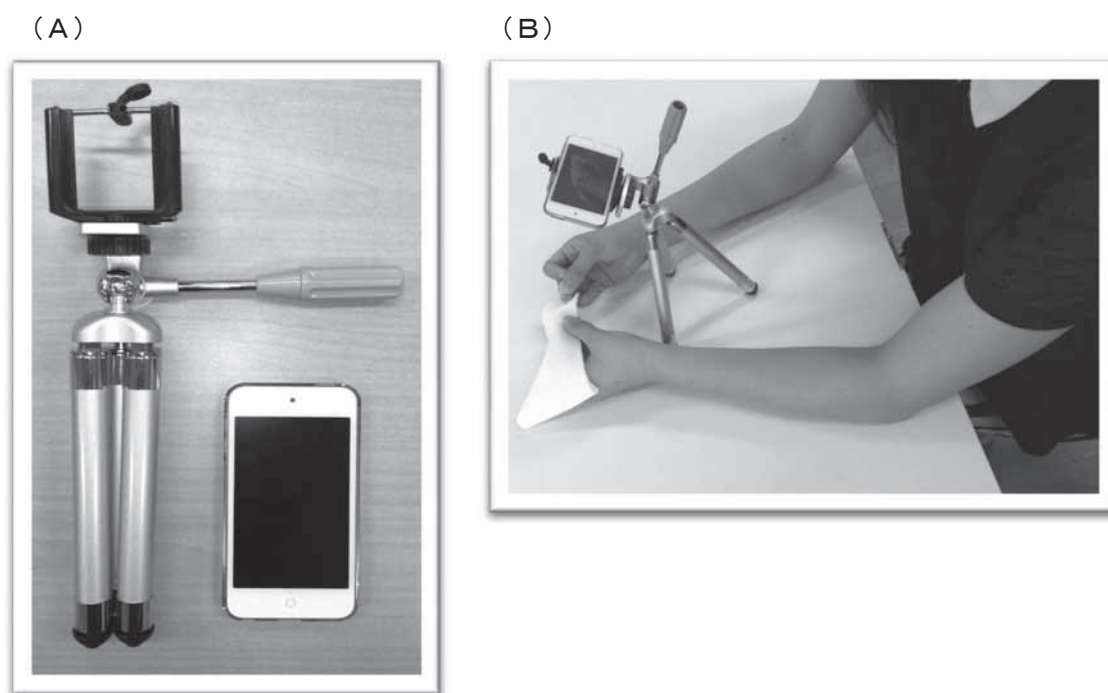


図 16 動画撮影に用いた機器（A：iPod およびスマートフォン用三脚）と撮影の様子（B）

という回答の割合が 100%であり、教育へのデジタルコンテンツ活用への関心の高さがうかがえる。

『実際に作成した動画教材をみてどう思ったか』を問う設問 2 では、「とても興味をもった」80%、「やや興味をもった」20%という高い評価が得られた。

『他の教材と比べ生徒の関心が高まると思うか』を問う設問 3 では、「とても思う」と回答した割合が 40%、「やや思う」と回答した割合が 60%であった。ここで、「やや思う」の割合が高いのは、デジタルコンテンツだけが最もよい教材というわけではなく、それぞれ教材にはその教材がもつ利点があることなどが理由として推測される。

『デジタルコンテンツを利用することにより教育効果が上がると思うか』を問う設問 4 では、「とても思う」60%、「やや思う」40%という結果となった。さらに、『どのような場合に利用すると教育効果が上がると考えるか』を問う設問 4-①では、「授業中だけでなく、調べたいときや確かめたいときなど学習意欲が高まっている場合」、「裁縫や調理における手元の動きをクローズアップして見せる場合」、「質問が多くなりやすい実験や実習を行う場合」、「大人数における一斉指導を行う場合」などが挙げられ、様々な状況での利用が期待されていることが明らかとなった。回答にもあるように、生徒が知りたいとき・

確かめたいときすぐに使える具体的な映像などの教材があることで「わかる授業」につなげることができであろう。加えて、今回行ったようにクラウド上に教材を置き、ネットワークを通じていつでもどこでも教材が利用できるようにすれば、授業での疑問点の解消、さらには生徒の自主的な学習へとつなげることも可能になると考えられる。自宅等での予習、復習の助けにもなるであろう。また、やむを得ず実習を欠席した生徒がいる場合、他の生徒の授業を進めながら欠席分の授業を補うには特に実習において多くの労力を要するが、このような動画教材は、それを補うものとしての活用も期待できる。

今回作成した動画教材の特長の一つは、実習する生徒の目線での映像を見せることができるという点である（図 16 (B)）。教師がデモンストレーションする場合、生徒は限られた角度からしかそれを見ることが多い。この動画教材では、実際に生徒が実習を行う目線で全員が一度に見ることが可能となる。

『実際に利用する際、問題となる点は何だと思うか』を問う設問 4-②では、「学習環境構成と教員のスキルアップ」、「組織的な ICT 活用の活動」、「デジタル利用に頼り過ぎない教育」、「ICT 活用についての研修会の実施」といった点が挙げられた。このような問題点の解消には、組織的な取り組みと教員自身の ICT



図 17 Web 上の動画サイトの一つである YouTube にアップロードした動画教材の一画面



図 18 本研究で作成した Moodle における簡単な家庭科教育コースの画面（リンクをクリックすることで、動画教材の閲覧が可能となる。動画教材の評価もこの画面の「ICT 活用に関するアンケート」から行った。）

活用に対する意欲の向上が求められる。また、教育への ICT 利用を過大にも過少にも評価することなく、どのように取り入れて教育の質向上に結びつけるかについての意識を高めることも重要であろう。

このアンケート調査は、LMS である Moodle を用いて行った(図 18)。これによりデータ集計はコンピュータにより正確に行われ、集計時間の短縮、紙資源の削減へとつながった。Moodle では、アンケート以外にも教材提示やフォーラム（電子掲示板）、課題の提示・回収、小テストなど授業支援のための多くの機能がある。さらに有用なサイトへのリンクを貼ることもできる⁸⁾。今回は、YouTube 上の動画教材へのリンクを設定して利用した。

4. まとめ

ICT を活用した授業の有用性については、財団法人コンピュータ教育開発推進センターが文部科学省より委託されて行った『ICT を活用した授業の効果等の調

査 報告書』⁹⁾ などにも述べられている。今回、鹿児島県下の公立高等学校の家庭科教諭を対象に行ったアンケート調査においても、調査時点での利用は多くないものの、ICT 活用の有用性を認識し、今後の利用に積極的な姿勢の教員が多いことが示された。

生徒の個人差が大きく教育への配慮が必要と推測された家庭科実習については、予測どおり、知識・実技ともに個人差があり、特に技術面に個人差を感じる教員の割合は 100%近いことが示された。本研究で作成した調理と被服の動画教材は、いつでもどこでも利用可能であることから、実習時間はもちろん、事前・事後学習や家庭等での利用を通して、生徒間にみられる知識や技術での個人差の軽減に寄与できる可能性が示唆される。

2011 年に日本教育工学振興会が日本マイクロソフト株式会社と協同で行った調査では、77%の高校教員が ICT 活用に賛成しているにもかかわらず、活用実態は「授業に自分が活用」40%、「生徒に活用」

表 2 デジタルコンテンツに関するアンケートの設問項目と回答選択肢

<p>設問 1 授業の中で教育手段としてデジタルコンテンツを利用することについて、今までどのように考えていましたか？</p> <p>1. 活用すべきだと考えていた 2. 従来の教育手段で十分だと考えていた</p>
<p>設問 2 実際に、デジタルコンテンツをみて、どう思いましたか？</p> <p>1. とても興味をもった 2. やや興味をもった</p> <p>3. あまり興味をもたなかった 4. 全く興味をもたなかった</p>
<p>設問 3 他の教材と比べ、生徒の関心が高まると思いますか？</p> <p>1. とてもそう思う 2. ややそう思う</p> <p>3. あまりそうは思わない 4. 全くそう思わない</p>
<p>設問 4 このようなデジタルコンテンツを利用することにより教育効果が上がると思いますか？</p> <p>1. とてもそう思う 2. ややそう思う</p> <p>3. あまりそうは思わない 4. 全くそう思わない</p>
<p>設問 4-① 上の設問で 1 または 2 と回答した方のみ答えてください。</p> <p>デジタルコンテンツはどのような場合に利用すると教育効果が上がると思いますか？</p>
<p>設問 4-② 実際に利用する際、問題となる点は何だと思えますか？</p>
<p>設問 5 このデジタルコンテンツをみて今後、機会があれば利用してみたいと思いましたか？</p> <p>1. とてもそう思った 2. ややそう思った</p> <p>3. あまりそうは思わなかった 4. 全くそう思わなかった</p>
<p>設問 6 全体を通してどのような点がよかったと思われましたか。また、どのような点を改善すべきと思われましたか。その他、お気づきの点がありましたらお答えください。</p>
<p>以上です。ご協力ありがとうございました。</p>

21%と低い。その問題点として、実施に時間がかかるなど時間の問題、コンピュータ室にしか機器がないなど設備の問題、適するコンテンツがないなどコンテンツの問題、支援人材が少ないなど人的支援の問題があげられている¹⁰⁾。今回の調査における回答にも同様の問題点が多く指摘された。

本研究でデジタルコンテンツを試作するために用いた iPod などは、これらの問題点を解決するためのツールとして有用であると考え。今回は iPod を用いたが、その他の携帯端末やタブレット端末も利用

可能である。しかし、簡便であるからこそ、他者の情報や権利を守る意識とセキュリティーへの配慮が必要であろう。

評価アンケートにもあるように、今後は、確かな学力につながる「わかる授業」のために、どのタイミングでどのように ICT を教育に用いるのかについて考え、そのための環境整備と教員のスキルアップ、組織的な ICT 活用の推進へとつなげることが重要であると考え。

謝 辞

本研究に関するアンケートの依頼に対し、お忙しい中回答してくださった各校の家庭科教諭の先生に感謝の意を表する。また、被服動画教材の作成に協力いただいた鹿児島純心女子大学山口明美氏、動画教材の閲覧とアンケート評価に協力いただいた鹿児島純心女子大学教員養成センターの教職員の方々にも感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申）：文部科学省，平成 20 年 1 月 17 日，http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1216828.htm，2013 年 3 月参照
- 2) 新学習指導要領（本文，解説，資料等）：文部科学省，http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/，2013 年 3 月参照
- 3) 「教育の情報化に関する手引き」について：文部科学省，平成 22 年 10 月 29 日，http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm，2013 年 3 月参照
- 4) 平成 23 年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果：文部科学省，平成 24 年 9 月，http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1323235.htm，2013 年 3 月参照
- 5) 理数教科書に関する国際調査報告，国立教育政策研究所，平成 21 年 3 月，http://www.nier.go.jp/seika_kaihatsu_2/risu-2-100_gaiyou.pdf，2013 年 12 月参照
- 6) 学校教育法，平成 23 年 6 月 3 日最終改正，<http://law.e-gov.go.jp/httmldata/S22/S22HO026.html>，2013 年 12 月参照
- 7) 高等学校学習指導要領解説 総則編，平成 21 年 7 月，文部科学省，http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2010/12/28/1282000_01.pdf，2013 年 3 月参照
- 8) Moodle.org，<https://moodle.org/?lang=ja>，2013 年 12 月参照
- 9) ICT を活用した授業の効果等の調査報告書，財団法人コンピュータ教育推進センター，平成 20 年 3 月
- 10) 学校での ICT 活用についての実態調査，日本教育工学振興会，平成 24 年

Survey of ICT Use in Home Economics Education at High Schools in Kagoshima Prefecture and Trial Production of Video Teaching Materials

Yoko Nedachi, Aki Naka and Chika Yoshimizu

Department of Nutrition, Faculty of Nursing and Nutrition,
Kagoshima Immaculate Heart University

Key words : home economics education, high school, ICT use, iPod, video teaching material

Abstract

Further enhancement of the informatization of school was planned through the revision of ministry's curriculum guidelines for elementary school, junior high school and high school. The informatization of school is required to cultivate solid academic capabilities and to cultivate capacities coping appropriately with social change through effective and efficient education by use of ICT.

In this study, we, first, carried out a questionnaire survey to comprehend the actual situation of ICT use in home economics education at high schools in Kagoshima Prefecture. The results of questionnaire survey show that a large number of home economics teachers recognize the usefulness of ICT use in education and take a positive stance on ICT use in education though the usage situation is relatively low at present, and that the major problems in using ICT in education are regarded as the lack of ICT apparatus and the lack of preparations time. Substantially large differences of cooking knowledge, clothing knowledge, cooking skills and clothing skills among high school students are acknowledged by high school teachers and ICT use is expected to narrow the gaps of knowledge and skills.

Based on the results of the questionnaire survey, we, second, propose a simplified method to make video teaching materials for cooking practice and clothing practice using iPod, which hold promise for reducing the burden of teachers and the cost to develop teaching materials. A couple of trial video teaching materials were made, and then they were uploaded on YouTube, the video site online. This allows video teaching materials to use anytime and anywhere, and, therefore, they are able to use outside of school times as well as at school times. They also might help reducing the gaps of knowledge and skills that exist among high school students.

In the evaluation of the trial video teaching materials by faculties at teacher-training center of Kagoshima Immaculate Heart University, considerable concern and an expectation for educational effectiveness were shown. As were indicated in the comment of the evaluation, the important point in the educational use of ICT might be that how and when ICT should be used in the course of education for the students' well understanding which lead to solid academic ability, that an environment for easy use of ICT in education should be improved, and that the enhancement of ICT skills of teachers is desired. An organizational effort would channel into better consequences.
